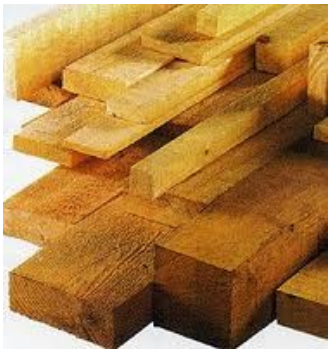
SEQUENCE 9

LES BOIS Utilisés EN CHARPENTE

Les essences, les débits, les sections, les produits finis.

Bois massif
Contre collé



Lamellé collé

Abouté

Poutre « Kerto »

Poutre mixte

Compétences abordées dans ce cours

BLOC 1 Préparation de la fabrication et de la mise en œuvre sur chantier	Abordée dans le support
Identifier, décoder et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un élément	
Analyser les contraintes de réalisation et d'une situation de chantier	
Proposer et justifier des solutions techniques de réalisation	
Traduire graphiquement une solution technique	
Etablir et optimiser les quantitatifs	
Compléter des processus de réalisation	
BLOC 2 Fabrication d'un ouvrage	
Organiser et sécuriser l'espace de travail	
Contrôler et préparer les matériaux, les produits et les composants	X
Rechercher les caractéristiques géométriques et dimensionnelles	
Réaliser des opérations de taille et d'usinage	
Effectuer les opérations d'assemblage et de finition	
Préparer l'approvisionnement du chantier	X
Effectuer les opérations d'entretien courant	
BLOC 3 Mise en œuvre d'un ouvrage sur chantier	
Relever les caractéristiques d'un ouvrage et/ou d'une situation de chantier	
Organiser et sécuriser son intervention sur chantier en adoptant une attitude éco-responsable	
Contrôler la conformité des supports et des ouvrages	
Implanter les ouvrages sur chantier	
Lever et stabiliser les structures bois	
Installer les revêtements, les isolants et les accessoires	
Remplacer des éléments de charpente sur un ouvrage existant	
Contrôler la conformité de l'ouvrage mis en œuvre	
Communiquer avec les différents partenaires	

Les essences de Bois Massif employées en charpente et leurs modes d'approvisionnement

- Les principales essences employées en charpente sont peu nombreuses, et varient suivant les usages et coutumes, la conception de l'ouvrage, le rôle de l'élément considéré, l'exposition aux intempéries et le caractère esthétique recherché.

Nous utilisons principalement, **des sapins de pays, sapin du Nord blanc, de l'épicéa, du mélèze, du douglas, du chêne, du pin sylvestre, ….**

- L'approvisionnement est très variable et les divers interlocuteurs du charpentier ont un rôle
différent, et parfois complémentaire.
On trouve :

Le négociant, il commercialise la plupart des bois, de même que différents matériaux de construction, avec un stock limité.

Le scieur, est l'interlocuteur direct du charpentier, il peut parfois effectuer le traitement des bois.

Le courtier, est le représentant d'un ou plusieurs scieurs, il connaît bien l'ensemble du marché il peut conseiller le charpentier.

L'importateur, a un rôle proche du courtier, il fait aussi de la transformation, et propose désormais des produits élaborés tels que parquet, clin, moulure, bandeaux, …….
La plupart des importateurs assurent le sciage des bois exotiques.

Les différents modes de sciages

Les sciages peuvent être classés en deux catégories distinctes :

- les **débits normalisés** (section et longueur standard).
- les **débits sur liste** (section et longueur à la demande).

1) **Les débits normalisés** (Standard):

Le bois fut un des premiers matériaux à être standardisé, de par la demande importante pour la construction, toiture, mur bois, plancher, finition, menuiserie, coffrage…

2) **Les débits sur liste** :

Méthode pratiquée pour différentes raisons.

- Pour les résineux : la proximité des régions d'exploitation pour les charpentiers.
- La réalisation d'ouvrages spéciaux, technique ou esthétique.
- Le dimensionnement obtenu par calcul.
- Une économie de bois, car les pertes sont limitées.

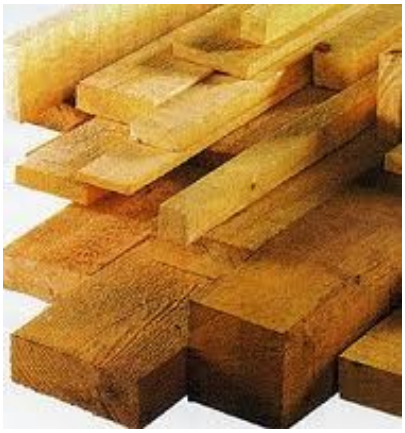
Le sapin de pays

- On entend par « sapin de pays » les **sapins, épicéas**, **pins sylvestres** et **sapins douglas**, qui sont exploités en France, où l'on distingue par ailleurs le bois de plaine et le bois d'altitude.
Seul ce dernier doit être retenu en charpente.

Il provient **principalement** des massifs des Vosges, du Jura, de la Haute-Savoie et de la Haute- Loire.
Le sapin de pays est très employé en charpente traditionnelle, triangulée, bardage…….
La caractéristique du sapin de pays qui conduit à son emploi, réside principalement dans la possibilité qu'il offre d'obtenir des débits sur liste, notamment de grande longueur.

- Son conditionnement :
Il se fait sous forme de fardeaux, de **palanquées** cerclées, permettant une manutention mécanique (grue, chariot élévateur……).
Pour un gain de temps, il convient de préciser au scieur la force de levage du chariot dont on dispose.

- Son stockage :
Les bois sont généralement classés puis épinglés ou **rablettés**, cette dernière opération est indispensable, car le bois arrive souvent frais de sciage, et en période d'été, les bois verts mis en contact s'échauffent rapidement.
Cette palanquée doit être posée sur des **chantiers** suffisamment hauts pour la protéger de l'humidité du sol. Enfin il est préférable de protéger la palanquée sur le dessus par une tôle inclinée.



Les sapins du Nord Blanc

On dénomme ainsi le sapin blanc (ou épicéa), le pin du Nord rouge (ou pin sylvestre), provenant de la Suède, de la Finlande, de la Norvège et d'autre pays qui se situent au-dessus d'une certaine latitude. (Arbre à croissance lente).

Les sapins du nord blanc (épicéa), offrent l'avantage d'avoir subi au préalable un séchage artificiel, ce qui privilégie leur emploi pour des travaux demandant une bonne finition.

On peut l'employer pour des charpentes traditionnelles, des murs ossature bois, la fabrication de poutres lamellé-collé, contre collé, la fabrication de ferme industrielle,
les solivages apparents, bardage, menuiserie….

Avec son aspect blanc faiblement veiné, un fil droit, fin et régulier, ce sapin blanc est largement utilisé par la profession.
Malgré son prix légèrement supérieur au sapin de pays, on lui trouve aussi l'avantage d'être séché.

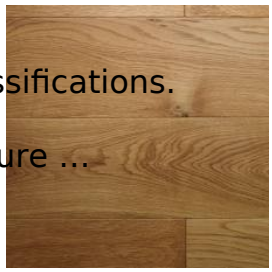
Les résineux d'Amérique du nord

La plupart de ces résineux viennent du Canada.
Parmi les essences les plus courantes, on citera :

- le **Douglas** ou **Pin d'Orégon** , bonne qualité mécanique, bonne qualité de durabilité naturelle, employé en extérieur, charpente, bardage….

- le **Red cedar** (cèdre rouge), qualité mécanique médiocre, excellente qualité de durabilité naturelle, employé en extérieur (bardage, lambris, menuiserie).

- Le Chêne



Bonne durabilité et qualité mécanique, esthétique suivant leurs classifications.
On peut aussi le trouver en débit en plot.
Employé en extérieur, charpente mais aussi escalier finition extérieure …

- Le Mélèze

Très bonne qualité de durabilité en milieu humide. Beaucoup de résine.
Employé en extérieur bardage, charpente…

Le Pin maritime

Localisé dans les départements du sud-ouest, résistance mécanique inférieure à celle du bois du nord.
Employé en intérieur, lambris, parquet, menuiserie…
Non utilisé en charpente, car trop nerveux et poche de résine importante.

Les produits finis

Quelques exemples de produits **en bois massif** façonnés et vendus chez les divers marchands de matériaux.
- **Les parquets** : exemple d'épaisseur = 19, 22 ou 25 mm …

- Les lambris ou les frises : Epaisseur de 10mm à 14 mm

Bois massif façonné ou composite

- Les bardages et les clins : Epaisseur de 18mm à 22mm

Bois massif façonné ou composite

- Les bandeaux, lame de terrasse et les plinthes : Epaisseur des bandeaux de 20 à 24mm, épaisseur des plinthes de 10 à 14mm

Lame de terrasse en bois massif raboté ou composite

- Les voliges : Planche brut de sciage, épaisseur de 15 à 27mm

- Les liteaux : Sections 25x25mm, 27x40mm, 20x50mm …

–

- Les tasseaux, les poutres bois massif: Tasseaux de 40 x 60mm,

Les chevrons 60 x 80mm, 80 x 100mm…
Les poutres 80 x 200mm, 100 x 220mm, 120 x 250mm …
Toutes les sections des divers produits finis, peuvent varier d'un fournisseur à un autre, ainsi que leur longueur.

- **les poutres Lamellé collé** (*voir séquence 28)*

Empilage de lamelles collées à plat, pour former une poutre.
Le charpentier peut les fabriquer, mais il faut une structure importante (atelier, machines, engin de manutention, stockage, traitement, transport …).

Utilisé pour des grandes portées, des formes de charpente cintrée, charpente apparente…
Bonne finition, les poutres peuvent être traitées, vernis.
Pas de variation dimensionnelle.

-Les poutres Contre Collé

Collage entre deux poutres massives, retournées le cœur au soleil.

En stock chez de nombreux marchands de matériaux. Utilisation en charpente apparente, poteaux…

Très bonne finition et comportement dans le temps, prêts à recevoir un traitement.

-Les poutres Aboutées

Composées de poutre massive et aboutées entre elle, dans le sens de la longueur pour former des pièces plus longue.

Utilisé pour la charpente apparente.

Fabrication de poutres de grande longueur destinées au façonnage de madriers empilés, chevrons …

-Les poutres Composés Mixte et « Kerto »

Pour une utilisation non apparente ou bâtiment industriel.
Grande portée, variété de produit sur le marché.